

# JCATT ファイルフォーマット仕様書

128-bit RC4

2008年4月11日

独立行政法人 情報処理推進機構

# 目 次

<b>1</b>	<b>はじめに</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>128-bit RC4</b>	<b>2</b>
2.1	パラメータファイル (*.par) . . . . .	2
2.2	リクエストファイル (*.req) . . . . .	3
2.3	Facts ファイル (*.fax) . . . . .	4
2.4	レスポンスファイル (*.rsp) . . . . .	5
2.5	結果ファイル (*.out) . . . . .	6

# 1 はじめに

暗号アルゴリズム実装試験ツール (以下 JCATT と略記する) が使用する各種ファイルのフォーマット規則を記述する。JCATT が使用するファイルには次のようなものがある。

## ファイルの種類

- パラメータファイル (\*.par)  
試験項目の設定を記述する。JCATT を用いて作成する。
- リクエストファイル (\*.req)  
暗号モジュール開発ベンダに対する要求を記述する。JCATT を用いて作成する。
- Facts ファイル (\*.fax)  
テストベクタを記述する。JCATT を用いて作成する。
- レスポンスファイル (\*.rsp)  
ベンダからの回答を記述する。リクエストファイルおよび本稿で指定するファイルフォーマットに基づいてベンダが作成する。
- 結果ファイル (\*.out)  
試験結果を記述する。JCATT を用いて作成する。

これらのファイルの名前は、次の規則に従ってつけること。

## ファイル名の規則

- 拡張子は、上記 ( ) 内に指定したものを使用すること。
- 拡張子以外の名前は、試験対象暗号モジュールごとに同じ名称をつけること。  
リクエストファイル (\*.req) と Facts ファイル (\*.fax) の生成時には、リクエストファイル (\*.req) と Facts ファイル (\*.fax) に対してパラメータファイル (\*.par) と同じ名称を JCATT が自動的につける。  
試験実行時には、同じ名称のレスポンスファイル (\*.rsp) と Facts ファイル (\*.fax) に対して試験が行われる。また、試験実行時は、結果ファイル (\*.out) に対して、Facts ファイル (\*.fax) と同じ名称を JCATT が自動的につける。

ファイルフォーマット詳細は次章以降に記述する。各ファイルに共通の規則は次の通りである。

## 共通規則

- [ ] で囲まれた“タグ”の次の行に値を記述する。
- タグは各ファイルフォーマットに記述した順番通りに記述すること。
- レスポンスファイルにおいては【出力】と記述したタグが、試験対象モジュールが出力するデータを記述する箇所である。
- 半角英数字を用いること。
- タグおよび値は大文字小文字の区別をするので、大文字小文字を含めて正確に記述すること。  
ただし、数値を 16 進数で記述する場合は、大文字小文字は区別しない。
- 一文字目が # (半角) で始まるコメント行を自由に書き込むことができる。
- 平文、暗号文、鍵などのデータの区切り文字は改行 (CR+LF または LF) とする。
- 平文、暗号文、署名、鍵などのデータは 16 進表記とする。
- ビット数、個数などの数値は 10 進表記とする。
- ACSII コードを使用すること。
- 各行には必ず改行を入れること (最後のデータと EOF との間にも改行を入れること)。

## 2 128-bit RC4

128-bit RC4 の暗号アルゴリズム実装試験のためのファイルフォーマットを記述する．各表において，試験方法に関する以下の略語を使用する．

- KAT: Known Answer Test
- KAT-Text: Variable Plaintext(Ciphertext) Known Answer Test
- KAT-Key: Variable Key Known Answer Test
- MCT: Monte Carlo Test

試験方法の詳細は，暗号アルゴリズム試験仕様書を参照のこと．

### 2.1 パラメータファイル (\*.par)

表 1: 128-bit RC4 パラメータファイル

機能	タグ	内容
(共通)	[Algorithm Name]	RC4
暗号化	[Function Name]	Encryption
	[Data Length for KAT]	各 KAT のビット数
	[Number of Inner-loop for MCT]	MCT の内側ループの回数
	[Number of Outer-loop for MCT]	MCT の外側ループの回数
	[Initial Key for MCT]	MCT 用鍵の初期値
	[Initial Plaintext for MCT]	MCT 用平文の初期値
復号	[Function Name]	Decryption
	[Data Length for KAT]	暗号化と同じ
	[Number of Inner-loop for MCT]	
	[Number of Outer-loop for MCT]	
	[Initial Key for MCT]	
	[Initial Ciphertext for MCT]	

## 2.2 リクエストファイル (\*.req)

表 2: 128-bit RC4 リクエストファイル

機能	タグ	内容
(共通)	[Algorithm Name]	RC4
暗号化	[Function Name]	Encryption
	[Data Length for KAT]	各 KAT のビット数 [10 進数表記]
	[Key for KAT-Text]	KAT-Text 用鍵 [16 進数表記]
	[Plaintext for KAT-Text]	KAT-Text 用平文 [16 進数表記]
	[Plaintext for KAT-Key]	KAT-Text 用平文 [16 進数表記]
	[Key for KAT-Key]	KAT-Key 用鍵 [16 進数表記]
	[Number of Inner-loop for MCT]	MCT の内側ループの回数 [10 進数表記]
	[Number of Outer-loop for MCT]	MCT の外側ループの回数 [10 進数表記]
	[Initial Key for MCT]	MCT 用鍵の初期値 [16 進数表記]
	[Initial Plaintext for MCT]	MCT 用平文の初期値 [16 進数表記]
復号	[Function Name]	Decryption
	[Data Length for KAT]	各 KAT のビット数 [10 進数表記]
	[Key for KAT-Text]	KAT-Text 用鍵 [16 進数表記]
	[Ciphertext for KAT-Text]	KAT-Text 用暗号文 [16 進数表記]
	[Ciphertext for KAT-Key]	KAT-Key 用暗号文 [16 進数表記]
	[Key for KAT-Key]	KAT-Key 用鍵 [16 進数表記]
	[Number of Inner-loop for MCT]	暗号化と同じ
	[Number of Outer-loop for MCT]	
	[Initial Key for MCT]	
	[Initial Ciphertext for MCT]	MCT 用暗号文の初期値 [16 進数表記]

## 2.3 Facts ファイル (\*.fax)

表 3: 128-bit RC4Facts ファイル

機能	タグ	内容
(共通)	[Algorithm Name]	RC4
暗号化	[Function Name]	Encryption
	[Data Length for KAT]	各 KAT のビット数
	[Key for KAT-Text]	KAT-Text 用鍵
	[Plaintext for KAT-Text]	KAT-Text 用平文
	[Ciphertext for KAT-Text]	KAT-Text で生成された暗号文
	[Plaintext for KAT-Key]	KAT-Key 用平文
	[Key for KAT-Key]	KAT-Key 用鍵
	[Ciphertext for KAT-Key]	KAT-Key で生成された暗号文
	[Number of Inner-loop for MCT]	MCT の内側ループの回数
	[Number of Outer-loop for MCT]	MCT の外側ループの回数
	[Initial Key for MCT]	MCT 用鍵の初期値
	[Initial Plaintext for MCT]	MCT 用平文の初期値
	[Ciphertext for MCT]	MCT で生成された暗号文
復号	[Function Name]	Decryption
	[Data Length for KAT]	各 KAT のビット数
	[Key for KAT-Text]	KAT-Text 用鍵
	[Ciphertext for KAT-Text]	KAT-Text 用暗号文
	[Plaintext for KAT-Text]	KAT-Text で生成された平文
	[Ciphertext for KAT-Key]	KAT-Key 用暗号文
	[Key for KAT-Key]	KAT-Key 用鍵
	[Plaintext for KAT-Key]	KAT-Key で生成された平文
	[Number of Inner-loop for MCT]	暗号化と同じ
	[Number of Outer-loop for MCT]	
	[Initial Key for MCT]	
	[Initial Ciphertext for MCT]	MCT 用暗号文の初期値
	[Plaintext for MCT]	MCT で生成された平文

## 2.4 レスポンスファイル (\*.rsp)

表 4: 128-bit RC4 レスポンスファイル

機能	タグ	内容
(共通)	[Algorithm Name]	RC4
暗号化	[Function Name]	Encryption
	[Data Length for KAT]	各 KAT のビット数 [10 進数表記]
	[Key for KAT-Text]	KAT-Text 用鍵 [16 進数表記]
	[Plaintext for KAT-Text]	KAT-Text 用平文 [16 進数表記]
	[Ciphertext for KAT-Text]	【出力】KAT-Text で生成された暗号文 [16 進数表記]
	[Plaintext for KAT-Key]	KAT-Key 用平文 [16 進数表記]
	[Key for KAT-Key]	KAT-Key 用鍵 [16 進数表記]
	[Ciphertext for KAT-Key]	【出力】KAT-Key で生成された暗号文 [16 進数表記]
	[Number of Inner-loop for MCT]	MCT の内側ループの回数 [10 進数表記]
	[Number of Outer-loop for MCT]	MCT の外側ループの回数 [10 進数表記]
	[Initial Key for MCT]	MCT 用鍵の初期値 [16 進数表記]
	[Initial Plaintext for MCT]	MCT 用平文の初期値 [16 進数表記]
	[Ciphertext for MCT]	【出力】MCT で生成された暗号文 [16 進数表記]
復号	[Function Name]	Decryption
	[Data Length for KAT]	各 KAT のビット数 [10 進数表記]
	[Key for KAT-Text]	KAT-Text 用鍵 [16 進数表記]
	[Ciphertext for KAT-Text]	KAT-Text 用暗号文 [16 進数表記]
	[Plaintext for KAT-Text]	【出力】KAT-Text で生成された平文 [16 進数表記]
	[Ciphertext for KAT-Key]	KAT-Key 用暗号文 [16 進数表記]
	[Key for KAT-Key]	KAT-Key 用鍵 [16 進数表記]
	[Plaintext for KAT-Key]	【出力】KAT-Key で生成された平文 [16 進数表記]
	[Number of Inner-loop for MCT]	暗号化と同じ
	[Number of Outer-loop for MCT]	
	[Initial Key for MCT]	
	[Initial Ciphertext for MCT]	MCT 用暗号文の初期値 [16 進数表記]
	[Plaintext for MCT]	【出力】MCT で生成された平文 [16 進数表記]

## 2.5 結果ファイル (\*.out)

表 5: 128-bit RC4 結果ファイル

タグ	内容
[Algorithm Name]	暗号名
[Function Name]	試験対象機能名
[Results]	試験結果

### 注

- 試験合格の場合，[Results] に OK と表示される．
- 試験不合格の場合，[Results] に何らかの形式で NG と表示される．また，[Results] には，レスポンスファイル内の不合格となったデータが記述されているタグ名と，そのタグ内の何番目 (No.，#等の記号で番号を表す) のデータが不合格となったかが表示される．不合格となったデータが記述されているタグ名は，前記のレスポンスファイル仕様に【出力】と記述したタグである．ただし【出力】と記述したタグが1つしかない場合，タグ名は省略することがある．